

Mémoire de fin d'études - Synthèse

Déterminants du développement de systèmes de culture à base d'association avec *Acacia* sp. dans les plantations d'Eucalyptus de la région de Kouilou, Congo.



par Daniel Alonso PEÑAFLORE AGUIRRE

Master en Agronomie et Agroalimentaires.
M2- SAT – RESAD

Présenté le : 03/11/2011

Organisme d'accueil : CIRAD - UMR Innovation

TABLE DE MATIERES

Introduction	3
I. Révision bibliographique	4
I.1. Le Kouilou	4
I.2. L'agroforesterie	4
I.3 Expériences d'afforestation en RC et RDC.....	5
I.3.1 L'expérience UAIC-ECO au Congo/Kouilou	5
I.3.2 L'expérience MAMPUen RDC/Bandundu.....	5
II. La problématique	5
III. Méthodologie	6
III.1 Zonage	6
III.2 Echantillonnage	7
III.3 Déroulement des enquêtes	8
IV. Résultats et discussion	8
IV.1 Configuration agro-écologique de la région.....	8
IV.2 Histoire agraire de la région	10
IV.3 Problématique des plantations industrielles d'eucalyptus dans la région.....	11
IV.4 Systèmes d'exploitation	12
IV.4.1 Typologie de systèmes de production.....	12
IV.4.2 Evaluation technique et économique des exploitations	13
IV.5 Accès au foncier: le facteur clé	13
IV.5.1 Typologie des acteurs selon le mode d'accès au foncier	13
IV.5.2 Gestion de la terre par les différents types d'acteurs fonciers	14
IV.6 Perception de l'arbre par les acteurs	15
IV.7 Validation des prototypes.....	16
IV.8 Dispositifs à proposer.....	17
IV.8.1 Proposition aux agriculteurs.....	17
IV.8.2 Proposition à l'industriel.....	18
Conclusion.....	19
Références bibliographiques	20
Annexes	22

Introduction

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet **ANR Intens&Fix** qui vise l'intensification écologique de plantations forestières dans trois pays : le Brésil, la France et le Congo.

Au Congo, cette expérimentation se fait par association entre l'Eucalyptus et une espèce fixatrice d'azote (EFN) arborée : l'*Acacia mangium*, qui possède un pouvoir calorifique élevé et une production de litière annuelle s'élevant entre 8 et 11 t/ha et un taux de recyclage de la matière organique de 30 à 50% de la production annuelle (Bernhard F. et al, 1993). Le but est d'améliorer la croissance et la productivité de l'Eucalyptus dans le massif forestier géré par l'industriel EFC dans la région du Kouilou, notamment sur le littoral congolais où il existe de nombreuses savanes sur plateau en mosaïque avec de nombreuses forêts galeries en bas-fonds.

Le projet Intens&Fix a pour objectif général de proposer des schémas de gestion innovante plus intensive et durable des écosystèmes exploités. Les objectifs spécifiques de ce projet consiste à comprendre:

- les interactions biophysiques au sein des plantations forestières associant des EFN.
- le contexte socio-économique et technique du développement des plantations forestières associées aux EFN dans la région du Kouilou.

La structure d'accueil de cette étude est le Centre de Recherche sur la Durabilité et la Productivité des Plantations Industrielles (CRDPI). Ce centre développe des recherches sur les plantations d'essences forestières avec un intérêt marqué pour la productivité de l'Eucalyptus afin d'aboutir aux objectifs liés à l'exportation de la production papetière.

Dans le cadre du projet Intens&Fix, c'est plus précisément l'Unité de Recherche « **Gestion sociale et environnementale** » (**UR GSE**) qui est l'entité du CRDPI chargée de mener les recherches sur le plan sociologique et technico-économique. La question principale est la suivante : quelles sont les motivations et les craintes des différents acteurs et parties prenantes qui peuvent déterminer leur participation à la mise en œuvre de cette association forestière ?

Les enjeux de cette étude sont :

- la durabilité de la production industrielle d'Eucalyptus dans le massif et augmentation de la surface exploitée ;
- l'augmentation de la demande de bois énergie à Pointe Noire où la population est estimée à 1 million d'habitants ;
- le maintien d'une agriculture familiale vivrière à faible revenu avec pratique d'abattis-brulis ;
- les revendications du droit foncier coutumier.

I. Révision bibliographique

I.1. Le Kouilou

Le département de Kouilou se situe sur la façade maritime de la République du Congo, localisé en Afrique équatoriale (carte 1).



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

Avec de forts déplacements de populations arrivées du nord-ouest du pays pendant et après la guerre civile de la fin des années 1990, le département compte aujourd'hui 1.2 millions d'habitants (CNSEE, 2011). Cette population représente presque un tiers de la population totale du pays. La grande majorité des habitants sont installés sur la ville de Pointe-Noire, la capitale économique du pays.

Le Kouilou a comme activités principales l'exportation des matières premières, dont le pétrole qui représente 65% du PIB national. La population rurale de la région est incitée à migrer vers la ville à cause de l'inégale redistribution de la richesse dans la région. Cela a mené le FMI à considérer le Congo comme un Pays Pauvre Très Endetté (PPTE).

Sur le plan environnemental, le climat est tropical humide avec une alternance entre une saison sèche et fraîche de 3 mois (juin- septembre) et une saison pluvieuse et chaude de 8 mois (octobre- mai). La pluviosité annuelle moyenne est de 1 400 mm. Les sols de la région sont sableux profonds (90 à 95%), pauvres en argile (5 à 10%) avec un pH entre 4.5 et 5, pauvres en Azote.

Dans le Kouilou, le foncier est d'un enjeu important et qui a des répercussions sur les relations sociales. Le droit foncier est marqué par le dualisme entre le droit moderne étatique (appartenance à l'Etat) et le droit coutumier (appartenance aux clans de l'ethnie Vili). Grâce au Décret n° 2006-25 5 ne loi votée dans les années 2000, certains clans revendiquent leur droit coutumier foncier. Cette revendication est la cause majeure de l'insécurité foncière à Pointe-Noire et dans le Kouilou.

I.2. L'agroforesterie

Dupraz et Liagre (2008) définissent l'agroforesterie comme l'exploitation des terres par association d'arbres et de cultures ou d'animaux, sous forme d'un arrangement spatial ou d'une séquence temporelle prenant place sur une même unité de gestion de la terre.

L'agroforesterie a plusieurs avantages parmi lesquels nous pouvons citer (Dupraz et Liagre, 2008):

- des avantages agronomiques : la création de microclimats dans les parcelles, le développement vertical du système racinaire ;
- des avantages économiques : la diversification des recettes avec la production de bois, de fruits, de feuilles pour le fourrage, la cueillette, etc.

I.3. Expériences de gestion forestière au Congo et en République Démocratique du Congo

Deux expériences d'intégration des villageois dans des filières de production de bois en Afrique centrale ont été réalisées : l'expérience UAIC-ECO dans le Kouilou en République du Congo et l'expérience MAMPU dans les plateaux Batéké en RDC.

I.3.1. L'expérience UAIC-ECO au Congo/Kouilou

L'Etat congolais a mis en valeur les savanes du Kouilou par l'introduction et le développement des plantations d'Eucalyptus pour la production de pâte à papier. Cependant, dès le début de l'expérience, la marginalisation des villageois dans la prise de décisions a été considérée par ceux-ci comme une violation de leurs droits fonciers coutumiers reconnus par la conférence nationale qui a marquée le pays dans les débuts des années 1990. Ajouté à cela le chômage et la précarité de vie, les villageois revendiquent leurs droits coutumiers et sociaux des prélèvements clandestins et des incendies volontaires dans les parcelles industrielles. Cette situation a poussée la société en charge de la gestion des massifs d'eucalyptus d'intégrer les villageois dans une sous-filière bois-énergie à partir de la récolte des bois rémanents (branches, écorces et autres types de bois non exploitables par l'industriel) suite à l'abattage des parcelles industrielles. Cette stratégie est envisagée pour diminuer les conflits avec les charbonniers informels mais les villageois ont eu un rôle secondaire derrière l'industriel. Par conséquent, la durabilité de cette sous-filière qui a toujours été dépendante de la performance de l'industriel est actuellement remise en question par les inégalités entre les villageois et les citoyens.

I.3.2. L'expérience MAMPU en RDC/Batéké

C'est en réponse à la pénurie de bois-énergie de la ville de Kinshasa dans les années 1980 que l'Etat a décidé de mettre en place le Projet MAMPU. Ce projet a pour but, la production à grande échelle de bois destiné à la filière de bois-énergie par plantation de l'EFN : l'*Acacia auriculiformis*. La zone boisée a une surface de 7 000 ha de savane dégradée dans les plateaux Batéké.

En raison de problèmes de type politique, mais aussi en raison de conflits sociaux avec les villageois, le projet a été réorienté vers l'agroforesterie. Ce nouveau projet a inclus la participation des paysans locaux qui jouent le principal rôle de production. Ainsi, chaque paysan est chargé d'une parcelle agroforestière de 25 ha où un modèle de jachère améliorée basé sur le système traditionnel de culture sur brulis (Peltier R. et al, 2010) doit être suivi grâce à un encadrement technique extérieur. Ce modèle est une succession de cultures arborées (*Acacia auriculiformis*) de 5 à 7 ans suivies de cultures vivrières de maïs et de manioc. En 20 ans de projet, ce système de jachère améliorée a connu une réussite.

II. Problématique

Dès la réunion de lancement du projet ANR Intens&Fix à Pointe-Noire en République du Congo, les résultats des travaux de deux groupes de co-réflexion sur l'association Eucalyptus sp x Acacia sp du point de vue des villageois (groupe 1) et de l'industriel EFC (groupe 2) en présence des représentants de l'Etat, des services forestiers, de la collectivité locale et des ONG associées, il est vite apparu un fait majeur. Le sujet abordé a dépassé l'acceptation du système agro-forestier innovant basé sur l'association l'Eucalyptus et l'*Acacia mangium* en savane car ce système ne répond pas aux problèmes de fond que représentent la durabilité des activités économiques, l'accès à la terre et la rente foncière dans le territoire des plantations industrielles d'eucalyptus.

Ainsi, nous avons déduit que la question centrale ne porte plus sur l'Eucalyptus (production de pâte à papier et de bois énergie) mais sur celui *l'Acacia mangium*, et ce pour plusieurs raisons : l'amélioration des sols, la source de bois énergie à destination des paysans et son rôle en tant que réducteur de conflits sociaux pour l'industriel EFC.

Il s'agit donc d'identifier d'abord le rôle et l'importance de l'arbre pour les différents acteurs, en considérant ses intérêts multiples et ensuite les facteurs qui amènent à l'acceptation et à l'appropriation par les acteurs des systèmes de cultures inconnus (SCI) que sont *l'Acacia sp.* en association avec les cultures vivrières et/ou l'Eucalyptus.

La problématique peut donc être formulée de la manière suivante :

« Dans quelles conditions les systèmes de cultures inconnus à base d'association d'*Acacia sp.* peuvent-ils être pertinents pour le développement durable des activités économiques en savane dans le territoire ? ».

Cette question peut se décliner en trois hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Les SCI seront acceptés par les paysans et l'industriel s'ils permettent l'amélioration qualitative de leurs systèmes de cultures.

Hypothèse 2 : Les SCI aident à impliquer les populations rurales dans la gestion durable des massifs de façon plus importante.

Hypothèse 3 : Un SCI agro-forestier « Eucalyptus sp. x *Acacia sp.* x cultures vivrières » en savane est un outil de diminution de la pression des acteurs locaux sur les reliques forestières à des fins agricoles et de bois énergie.

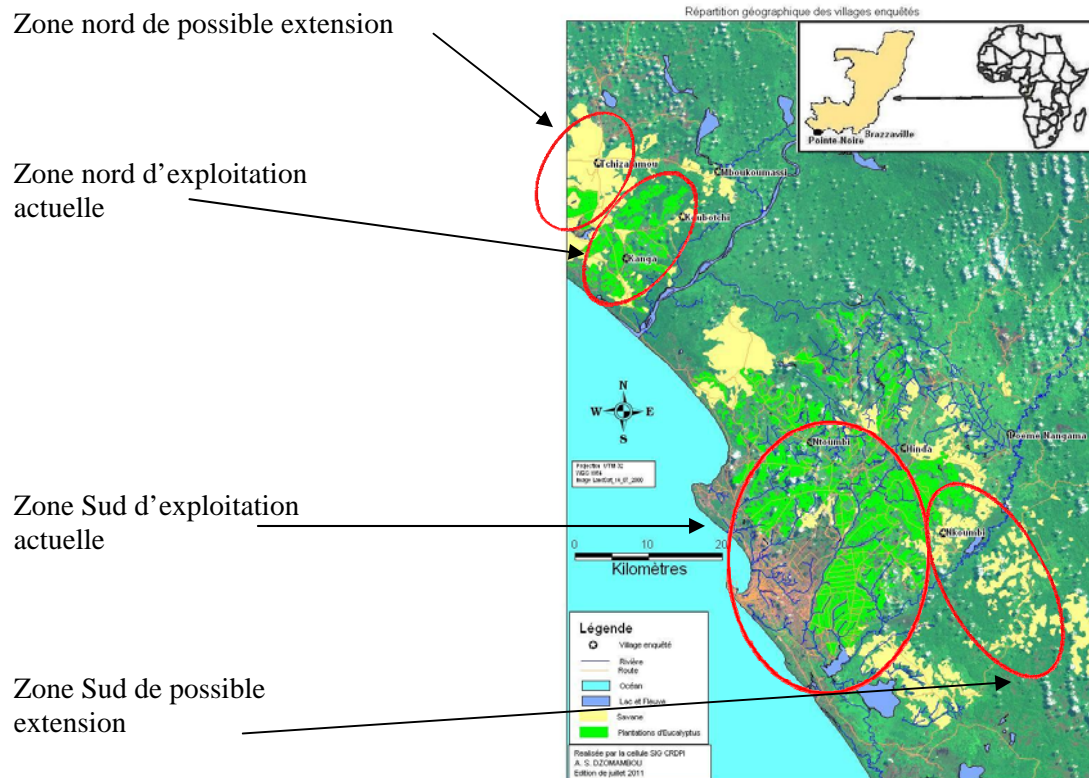
III. Méthodologie

III.1. Zonage

Nous avons choisi d'évaluer de façon globale l'association « *Acacia mangium* x Eucalyptus » dans la région. Ainsi, nous pouvons mieux comprendre le rôle de l'arbre et des conflits fonciers dans la possible acceptation de cette association.

Nous avons défini quatre zones de travail en utilisant les niveaux et les critères suivants ([carte 2](#)):

- Au niveau géographique : localisation spatiale et concentration de surfaces de parcelles industrielles, disponibilité des forêts galeries dans le massif, proximité à la ville (selon distance et disponibilité d'infrastructure de transport) ;
- Au niveau sociodémographique : taille de la concentration des groupes humains et activité prédominante dans le village (vocation agricole ou charbonnière) ;
- Au niveau environnemental : existence d'un gradient pluviométrique dont l'intensité augmente en se déplaçant du sud-est vers le nord-ouest ;
- Au niveau de l'extension potentielle des plantations : existence ou non dans la région, de savanes actuellement non-exploitées qui pourraient être intégrée dans la surface exploitée par l'industriel.



Carte 2 : zonage de l'étude et le huit villages enquêtés

Le tableau 1 ci-après présente les caractéristiques des huit villages enquêtés dans le cadre de notre étude.

Tableau 1 : Positionnement des huit villages enquêtés

Zone	Village	Production principale
Nord Extension	Tchizalamou	Charbonnière
	Mboukoumasi	agricole
Nord Actuel	Koubotchi	charbonnière
	Kanga	agricole
Sud Extension	Loeme Nangama	charbonnière et agricole
	Nkoumbi (Ndenmbouanu)	charbonnière et agricole
Sud Actuel	Hinda	charbonnière et agricole
	Ntoubi	charbonnière et agricole

III.2. Echantillonnage

Le plan d'échantillonnage de notre étude est composé de :

- 8 villages sélectionnés selon le zonage défini à raison de 2 villages pour chaque zone ;

- 14 groupes ad-hoc formés pour discuter des activités économiques, des enjeux fonciers et productifs des villages ;
- 25 agriculteurs sélectionnés pour les interviews individuelles semi-directives et le suivi sur le terrain.

Etant donné que pour réaliser une innovation il faut les compétences (Durand et Guerra-Vieira, 1998), nous avons défini 3 critères de sélection :

- l'origine ethnique pour déterminer l'importance de celui-ci dans l'accès au foncier et la maîtrise des activités agricoles ;
- l'activité productive principale de l'enquêté pour savoir le point de départ des intérêts socio-économiques des agriculteurs et leur perception de l'arbre ;
- l'âge de l'enquêté en rapport avec la question de l'accès au foncier, la capacité de prendre des risques et la disponibilité de main d'œuvre (main d'œuvre familiale, hiérarchie des priorités pour les agriculteurs).

Au total, 25 enquêtes qualitatives et 12 enquêtes quantitatives ont été réalisées. Une personne ressource d'EFC a été enquêtée pour connaître sa perception de l'industriel au sujet des systèmes agroforestiers basés sur l'association *Acacia sp.* x *Eucalyptus*.

Notre travail est resté incomplet dans le village de Mboukoumassi, où les autorités nous ont invités à partir dès le deuxième jour de travail à cause des problèmes liés à une ONG écologiste chargée d'assurer la gestion technique du Parc National Conckouati-Douli.

III.3. Déroulement des enquêtes

Après une reconnaissance du terrain pour la lecture des paysages de la région, nous avons défini des transects Sud Ouest vers Nord-Est dans chacun des villages enquêtés pour identifier les différentes unités spatiales agro-écologiques de la région et des villages.

Concernant les enquêtes proprement dites, la durée d'une enquête individuelle était en moyenne d'une heure et demie ; pour les enquêtes avec les groupes ad-hoc, elle était de deux heures. Les enquêtes ont été semi-directives (Sibelet, 2011). Le rôle des enquêteurs a été celui de facilitateurs de la parole. individuelle s'est déroulée en deux grandes parties :

- l'état de lieux de l'exploitation : définition et description des systèmes d'exploitation (cette étape permet d'établir un début de confiance avec l'agriculteur et comprendre sa façon de produire) ;
- la perception de l'arbre et des avantages à l'intégrer dans les systèmes d'exploitation (cette étape permet de découvrir les intérêts et les motivations à expérimenter avec un EFN les prototypes agroforestiers dans un contexte de recherche d'un projet en commun (Callon, 1986) où sont discutés les intérêts des différents acteurs).

IV. Résultats et discussion

IV.1. Configuration agro-écologique de la région

La région du Kouilou est marquée par trois unités spatiales, subdivisées elles-mêmes en fonction de leurs paysages et du type de mode de mise en valeur, formant des unités agro-écologiques (Figure 1).

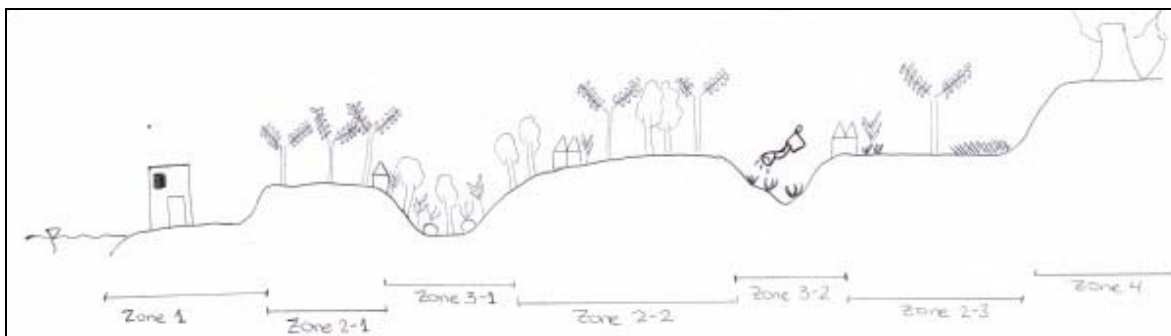


Figure 1 : Zonage agro-écologique selon un transect Sud-Ouest vers Nord-Est

Ces unités agro-écologiques sont les suivantes :

Zone 1 : la plaine ou côte maritime

Constituée des sols sableux, cette zone est la plus densément peuplée autour de la ville de Pointe-Noire. Attirant les migrants, cette zone est la plus dynamique au plan social et économique et environnemental.

Zone 2 : le plateau

Le plateau est une zone où le relief commence à monter, avec des sols jaunes de faible teneur en matière organique (type ferrallitique lessivé). Ses sols sont considérés de basse fertilité. Dans cette zone où prédominent les savanes, on peut trouver les secteurs d'habitation (villages) majoritairement localisées dans les zones de forêt défrichée, dans les savanes qui bordent les forêts galeries ou qui sont proches des versants et des bas-fonds. Généralement, à côté des habitations, il existe des jardins de case. Cette zone peut être subdivisée en :

- Sous-zone 2-1 : Plantation EFC

Ce sont les plateaux les plus proches de la ville. Cette première partie du plateau est exploitée depuis longtemps par EFC. Les besoins en nutriments sont équilibrés par des intrants d'engrais chimiques. Dans cette sous-zone, les enlèvements clandestins de bois par des villageois sont fréquents. On peut noter qu'à côté des plantations, des villages ont été bâtis.

- Sous-zone 2-2 : Mixte

C'est une zone de plateau où les plantations industrielles « cohabitent » avec les forêts galeries résiduelles. Ces zones de forêt possèdent une couche de litière. Les sols de cette zone mixte sont considérés comme les plus riches du plateau avec une fertilité appréciée pour pratiquer l'agriculture.

- Sous-zone 2-3 : Savanes libres

Cette troisième partie du plateau est représentée par les savanes les plus éloignée de la ville et non encore exploitées par l'industriel EFC ; elles sont considérées de basse fertilité. Il n'existe que quelques plantations sporadiques d'arachides. En fait, la zone est surtout une zone de cueillette de champignons pour les villages en début de la saison des pluies. Ces savanes bien que non exploitées appartiennent, comme tous les endroits ruraux, à des différents clans ou familles propriétaires traditionnelles des terres appelés terriens.

Zone 3 : les bas-fonds

Sous l'effet du relief et de la pluviométrie, cette zone reçoit les éléments fins provenant des plateaux. L'accumulation d'argiles et de limons sur la zone est à l'origine du fait que les agriculteurs pratiquent l'agriculture dans les zones de versant et de bas-fonds. Les agriculteurs ont divisé ces terres en fonction de leurs préférences agronomiques :

- Sous-zone 3-1 : Forêts galeries de bas-fond

Cette partie des zones de bas-fonds sont destinées à l'agriculture vivrière (manioc, maïs) avec des sols sablo-argileux aux réserves minérales importantes (litière).

- Sous-zone 3-1 : Zone marécageuse

Les sols hydro-morphes de bas-fonds sont utilisés par les agriculteurs pour pratiquer le maraîchage en saison sèche. Ils sont abandonnés lors des pluies plus intenses à cause des inondations.

Zone 4 : La Forêt du Mayombe

Frontière naturelle de notre étude, cette forêt possède des sols fertiles, avec des forêts galeries défrichées où se trouvent les zones d'habitation temporaire. La fertilité de cette forêt est appréciée par la population (qui perçoit également que la fertilité est en baisse).

L'évolution des zones déboisées nous permet d'établir un vecteur de déplacement des populations qui pénètre dans le Mayombe.

A proximité de Pointe-Noire, les zones de plateaux sont exploitées par l'industriel. Par contre, les zones de bas-fond sont exploitées par les agriculteurs.

IV.2. Histoire agraire de la région

Les aspects importants de l'histoire agraire de la région du Kouilou sont les suivants :

- **Les aspects sociaux** : la majorité des Vilis se sont déplacés à Pointe-Noire, laissant un vide dans les villages qui est comblé par les migrants. L'organisation spatiale et sociale des villages montre un ordre de distribution entre les Vilis qui sont restés dans les villages, dit « autochtones », et les migrants arrivés depuis longtemps, dit « allochtones », comme nous avons remarqué dans le choix des autorités où s'envisage l'équilibre entre ces deux groupes.
- **Le foncier** : à cause de l'augmentation de la population migrante qui a besoin de terres agricoles, les Vilis ont développé des stratégies de contrôle sur la terre, sans intérêt pour la travailler mais pour obtenir une rente foncière. Entre les années 1970 et le début des années 1990, quelques migrants ont acheté des parcelles en forêt sans documents. Ces ventes sont remises en cause par les clans Vilis au moment de revendiquer leur droit foncier coutumier vis de l'Etat depuis la reconnaissance du droit foncier coutumier en 1991 par la conférence nationale.
- **Les activités économiques** : l'agriculture est devenue une activité moins attractive vis-à-vis des emplois citadins ou de la production de charbon, surtout à partir des années 1970 qui ont marqué le début des activités pétrolières et minières autour de la ville de Pointe-Noire. Celle-ci est devenue une activité des migrants.
- **Les systèmes de culture** : l'arrivée des migrants des départements de Pool, du Niari et de la Bouenza vers le Kouilou dans les années 1930 (construction du chemin de fer Congo-Océan) et dans les années 1990 (migration à cause de la guerre civile) ont dynamisé l'agriculture. Quelques exemples sont : la maîtrise de la technique maraîchère, les arbres fruitiers, les variétés améliorées de manioc, l'expérimentation avec les cultures non connues comme l'arachide ou certaines légumes-feuilles. Actuellement, les cultures qui prédominent dans la zone sont essentiellement des spéculations vivrières en forêt avec en tête la culture de manioc. Néanmoins, dans la partie sud, nous avons trouvé des exploitations maraîchères et dans le nord nous avons remarqué des petits jardins en savane, surtout avec l'arachide.

Les activités économiques et la gestion du foncier sont dynamiques à cause de l'arrivée des migrants aux villages et leurs interactions avec les Vilis.

IV.3. Problématique des plantations industrielle d'eucalyptus dans la région

L'introduction des plantations d'Eucalyptus dans les savanes des plateaux du Kouilou a été imposée par l'Etat à partir des années 1970. Cette plantation intensive a engendré des changements à différents niveaux dans les villages.

- **Au niveau de la gestion interne des plantations industrielles d'eucalyptus** : selon les agriculteurs, cette gestion est en déclin dès le départ de la société privée Eucalyptus du Congo (ECO). Les agriculteurs ont mentionné qu'au début, les plantations étaient mieux entretenues, il y avait des embauches pour les villageois, mais malheureusement cela n'a pas duré. La main d'œuvre villageoise autrefois directement engagée par ECO est actuellement remplacée par la main d'œuvre urbaine engagée par les sociétés sous-traitant avec EFC.
- **Au niveau du paysage** : le paysage a changé, avec des conséquences sur la faune et la flore, laissant certains villages en condition de confinement par les plantations (Ntumbi, Koubotchi, etc.).
- **Au niveau environnemental** : selon les agriculteurs, les herbicides utilisés dans les plantations sont polluants pour les cultures de manioc installées dans les galeries proches des plantations d'eucalyptus et la terre de ces galeries devient progressivement moins fertile. Par ailleurs, même s'ils pratiquent l'agriculture dans les forêts, le fait de se sentir cernés par les plantations les met dans une situation inconfortable.
- **Au niveau sociodémographique** : l'arrivée des migrants attirés par les emplois a généré des conflits de type social avec les autochtones. Ces conflits se manifestent sur la forme d'écarts économiques et de bouleversement du pouvoir. Ils peuvent aussi être visibles au niveau foncier. Par exemple, il y a eu des disputes entre autochtones et allochtones à cause du respect du droit foncier coutumier ou des anciennes ventes et locations des terres sans documents officiels. Dernièrement, des conflits entre les autochtones et l'acteur industriel ont été amorcés à cause des revendications des droits fonciers coutumiers dans la zone déjà exploitée. Ces droits ne sont pas reconnus par l'industriel EFC ou sont mal payés. La manque d'emplois, des situations quotidiennes moins confortables, la dégradation des milieux et des systèmes de culture ainsi que la sensation d'être ignorés par l'acteur industriel dans la gestion et le sentiment d'être exclus de la répartition de la richesse générée par le massif a créé du mécontentement de la part de la population qui s'exprime par des plaintes contre l'industriel ou en actions revendicatives, pour eux, comme les coupes illégales de bois ou l'invasion des lotissements anarchiques périurbains en plantations sur près de 7 000 ha.

Les plaintes des villageois peuvent être traduites comme un manque de respect de la part de l'Etat et du gestionnaire des plantations industrielles d'eucalyptus sur ce qu'ils considèrent comme leurs droits fonciers coutumiers, où chacun essaie de prendre leur profit personnel. Dans ce contexte, ils ressentent qu'ils ne bénéficient pas des activités d'EFC, mais bien au contraire, ils se sentent être envahis inutilement par les massifs plantés.

IV.4. Systèmes d'exploitation

Le tableau 2 indique la répartition des exploitations enquêtées, regroupées par système de production.

Tableau 2 : Exploitations enquêtées et regroupées suivant le zonage

Zone	Enquêtes	Vivrier I	Vivrier II	Maraîchage	Agro-élevage	Abattage complet	Abattage sélectif
Sud-actuelle	8	3	2	1	1	0	1
Sud-extension	9	3	3	1	1	0	1
Nord-actuelle	7	3	2	1	0	1	0
Nord-extension	1	1	0	0	0	0	0
Total	25	10	7	3	2	1	2

IV.4.1. Typologie de systèmes de production

Les systèmes de production en milieu villageois dans la région du Kouilou peuvent être répartis en six types :

- **Production Vivrier I :** ce type concerne toute exploitation familiale dédiée à l'autoconsommation et basée sur la production du maïs et du manioc, avec présence marginale des légumes. Dans ce système, étroitement lié à la production de charbon, la femme joue un rôle clé dans la réalisation du calendrier agronomique où travaillent 1.5 actifs agricoles. La main d'œuvre extérieure est moindre. La surface agricole annuelle ne dépasse pas 1 ha.
- **Production Vivrier II :** c'est une variante du Vivrier I dont les exploitations familiales priorisent l'autoconsommation et aussi la vente de leur production auxquels, ils ajoutent des légumes et des fruits. D'autres activités économiques sont sources de revenus comme la pêche, la transformation et la commercialisation du manioc ou des petits commerces. La surface agricole annuelle cultivée varie entre 1 et 1.5 hectares.
- **Maraîchage :** ce type concerne tout système familial ou associatif basé sur la production des légumes et une production marginale des vivriers. L'homme a un rôle principal. Il appartient aux réseaux d'information agricole. Les exploitations comptent 3 à 4 actifs agricoles. L'emploi de journaliers est occasionnel. La surface agricole moyenne annuelle cultivée ne dépasse pas 1 ha et est localisée dans des zones de bas-fonds de type marécageux.
- **Agro-élevage :** ce système inclut toutes les exploitations de type associatif basé sur la combinaison des cultures maraîchères et de l'élevage, principalement de porcs, destinés à la vente. Ce système compte de 6 à 8 actifs agricoles. Les hommes jouent un rôle clé dans l'élevage et les femmes se spécialisent dans les tâches maraîchères. Les exploitations enquêtées ont des surfaces moyennes annuelles exploitées qui atteignent 3 hectares. La production est vendue en ville.
- **Abattage complet :** il s'agit ici de tout type d'exploitation qui rassemble les hommes qui habitent le village de manière continue et qui se sont spécialisés dans le montage de fours de bois permettant la production de charbon. Ils établissent des accords de location avec les propriétaires traditionnels des espaces forestiers pour le défrichement des parcelles. Les travaux sont organisés de façon individuelle ou en groupe. Cette activité est considérée comme durable par la population, puisqu'elle valorise généralement les abattis des champs.

- **Abattage sélectif** : dit « abattage sauvage », cette activité se base sur l'abattage clandestin de bois sur les parcelles industrielles ou en forêts naturelles (seuls les arbres considérés comme appropriés sont abattus pour le montage d'un four de charbon, laissant le reste sur pieds). Ces travaux sont exécutés par des abatteurs solitaires ou en binômes. Les personnes qui réalisent cette activité sont stigmatisées par la population : en effet, celle-ci considère que leurs actions généreront des difficultés pour les travaux agricoles sur ces zones.

IV.4.2. Evaluation technique et économique des exploitations

Parmi les six types de systèmes de production paysanne, c'est le système d'agro-élevage qui génère des plus hauts revenus ; mais il demande aussi une main d'œuvre des investissements considérables.

L'abattage complet ou sélectif représente le double des revenus des exploitations de vivrier I ou II, avec la moitié des temps consacré.

Tous les agriculteurs vivriers produisent de charbon complet. L'exploitation du bois est une source importante des bénéfices que vont être utilisés pour payer les coûts de préparation du terrain avant les semis.

Dans les exploitations de maraichères ou d'agro-élevage la place de l'arbre est moindre car la jachère est plus courte ou inexistante.

Seulement les exploitations de type agro-élevage et abattage donnent des revenus par personne annuels supérieurs au salaire minimum annuel congolais, estimé en 720 000 F CFA.

IV.5. Accès au foncier : le facteur clé

Bien que les résultats économiques de l'abattage « complet » ou « sélectif » soient plus intéressants par rapport à ceux des autres types de système de production, les abatteurs déclarent une volonté de devenir agriculteurs parce que l'abattage est une activité rapidement rémunératrice, mais il est aussi la source des maladies musculaires chroniques à long terme à cause de l'effort physique demandé, « **un travail pour les retraités** ». Cependant, pour une difficulté d'accès au foncier, quelques allochtones ne peuvent pas pratiquer l'abattage complet ou sélectif à cause de leur non appartenance aux clans fonciers ou par manque d'argent pour la location des champs.

Quant aux exploitations d'agro-élevage, elles rapportent beaucoup d'argent mais les coûts initiaux d'investissements et le temps qu'il faut attendre pour commencer à avoir des gains décourage les agriculteurs. Dans les cas des migrants qui ont la connaissance du maraîchage, ils ont exprimé leur préférence par les cultures vivrières quand les conditions dans les villages ne sont pas amicales avec les propriétaires du foncier. En fait, ils préfèrent ne pas investir par peur d'être expulsés de leurs parcelles par ceux qui ont le pouvoir sur le foncier et qu'ils appellent « terrien ». Pour ces migrants, certaines pratiques comme le non respect de la durée de jachère de leurs parcelles est utilisée comme une stratégie de protection de leurs propriétés ; ils disent que « **Si tu laisses la terre sans cultures, le chef du village d'ici, voudra la revendre. Même si on ne travaille pas, on doit vendre** [louer] ».

D'où l'intérêt d'analyser les interactions et les jeux d'acteurs autour du foncier pour pouvoir comprendre leur vraie capacité d'expérimenter un système de culture innovant basé sur l'association *Acacia mangium x Eucalyptus*, laquelle n'a pas de relation directe avec leur type de système d'exploitation mais son opportunité à donner l'accès à la terre.

IV.5.1. Typologie des acteurs selon le mode d'accès au foncier

Comme résultat de la combinaison des critères d'appartenance ethnique et du contrôle foncier, la typologie des acteurs selon le mode d'accès à la terre est la suivante (Tableau 3) :

- **Les autochtones** : ce sont les Vili, ils sont considérés comme originaires du village ;
- **Les terriens** : ils sont les seuls acteurs qui peuvent demander une rente foncière dans le Kouilou selon le droit foncier coutumier. Ils habitent à Pointe Noire mais conservent des représentants dans les villages pour contrôler les paiements de la rente foncière ;
- **Les membres des familles terriennes** : ils appartiennent au même clan que le Terrien et jouissent de l'accès à la terre mais n'ont pas forcément des droits fonciers coutumier. Ils ont leurs représentants dans les villages où ils habitent, profitant d'une partie de la rente. Le plus souvent, ils représentent les autorités politiques des villages ;
- **Les locaux sans terres** : ce sont des personnes Vilis qui n'appartiennent pas aux clans ou familles des terriens du village. Ils ont donc un accès réduit à la terre et aux surfaces exploitées. Cet accès réduit est basé sur l'appartenance ethnique.
- **Les allochtones** : ce sont des personnes non Vilis qui habitent le village. Elles accèdent à la terre par la location, la vente ou le don par des liens de mariage ou d'une forte amitié ou de confiance (le cas de certains anciens habitants du village).

Tableau 3 : Répartition des exploitations enquêtées par type d'acteur foncier

Typologie		Enquêtes	Vivrier I	Vivrier II	Maraîchage	Agro-élevage	Abattage complet	Abattage sélectif
Familiaux de terrien	Permanent	9	4	5	0	0	0	0
	Saisonnier	1	1	0	0	0	0	0
Locaux	Permanent	2	0	1		0	1	0
	Saisonnier	3	2	1	0	0	0	0
Allochtone	Permanent	7	1	0	0	2	0	1
	Saisonnier	3	2	0	3	0	0	1
Total		25	10	7	3	2	1	2

IV.5.2. Gestion de la terre par les différents types d'acteurs fonciers

La gestion de la terre dans le Kouilou est gérée en fonction de la perception de chaque type d'acteur foncier.

Pour les autochtones, l'agriculture vivrière de faible rendement n'est pas une contrainte parce qu'ils augmentent la surface cultivée à cause de leur capacité d'accès à la terre.

Les allochtones préfèrent faire deux ou trois récoltes dans leurs parcelles louées avant de partir, en laissant la terre épuisée. Ce comportement est une conséquence des prix élevés qu'ils doivent payer comme loyer (autour de 100 000 F CFA/ha).

Du point de vue de la jachère, les autochtones laissent leurs parcelles en jachère entre 5 et 10 ans. Les allochtones ayant achetés la terre laissent leurs parcelles forestières en jachère pour une durée de moins de 5 ans, si non pas du tout. Cependant, les durées des jachères pratiquées dans la zone restent insuffisantes pour la reconstruction de la fertilité du sol.

Les allochtones qui pratiquent l'agro-élevage et le maraîchage ne se sentent pas sécurisés dans leurs investissements donc ils cherchent des mécanismes pour se protéger. Certains allochtones font état de problèmes de « jalousie » et d'« envie » de la part des autochtones pour expliquer les baisses de rendements de leurs récoltes.

Les personnes qui pratiquent l'abattage « sélectif » sont majoritairement des allochtones.

Les conflits latents dans les villages peuvent s'exprimer comme la « peur » pour les Autochtones de perdre leur pouvoir aux villages à travers la perte du contrôle sur le foncier et pour les Allochtones d'investir au long terme pour après être dépouillé par les terriens.

V.6. Perception de l'arbre par les acteurs

Dans la perception générale des acteurs villageois, les arbres sont considérés comme une source d'entrées économiques par la production de charbon. Mais ils font une différence entre l'Eucalyptus planté en savane et les arbres qui poussent dans leurs jachères forestières.

Cependant, aucune personne a montré intérêt pour essayer de planter des arbres en savanes parce que pour eux, c'est « *seulement l'Eucalyptus qui pousse en savane et qui contamine le manioc* ». La savane est donc aperçu comme la représentation d'EFC, la société qui les a arraché leurs droits fonciers sur les savanes et les a changé la façon de vivre dans leurs villages. Il existe une division naturelle pour eux entre la savane où EFC plante l'eucalyptus et la forêt où ils font l'agriculture. Pour eux, le problème n'est pas la savane mais la mauvaise manière dont l'Eucalyptus a été introduite dans leur région et la façon dont ils sont relégués au second plan par les différents gestionnaires des plantations industrielles d'eucalyptus en comparaison avec leurs voisins citadins.

Mais, 22 de 25 villageois seraient intéressés de travailler avec une espèce « *qui apportent de vitamines aux sols* » dans leurs parcelles en forêts (figure 2) : c'est ici le point de départ.

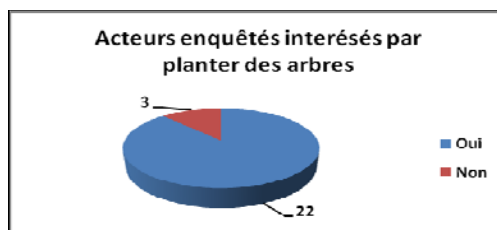


Figure 2: Acteurs intéressés par l'experimentation des arbres dans leurs systèmes de culture

Le tableau 4 montre les perceptions négatives et positives des acteurs pour un possible essai des plantations d'arbres (fruitiers, *Acacia sp.* ou n'importe quel autre) dans leurs parcelles.

Tableau 4: Perspectives des acteurs vers l'experimentation avec les arbres

Acteur	Aspects Négatives	Aspects Positives
Terrien	Un risque sur la légitimité de leurs fonciers si c'est quelqu'un d'autre qui le plante.	Mettre en valeur la terre pour ultérieurement la louer.
Familiaux de terrien	Son une source de pollution pour leurs cultures, il faut les laisser séparés. « <i>Une erreur fut accepté les plantations d'Eucalyptus</i> ».	L'arbre doit donner des fruits pour nourrir la famille. Si l'arbre rend la terre fertile, les migrants seront stables dans les parcelles loués.
Locaux	L'arbre pour produire du charbon ne se plante pas, il pousse en forêt.	L'arbre doit améliorer la fertilité de sols. La plantation permettra le travail en groupe.
Allochtone	L'arbre est une concurrence pour les cultures. L'arbre sert pour produire du charbon et ne se plante pas.	L'arbre donne de légitimité vers le foncier « achetés ». Les fruitiers permettent la cueillette des fruits. Peut améliorer la fertilité des parcelles maraichage pendant la jachère (4ans).

L'arbre (fruitier) ne se plante qu'en forêt pour améliorer la fertilité du sol et donner des revenus économiques. L'arbre pour faire du charbon ne plante pas, s'abat seulement.

IV.7. Validation des prototypes

A la réunion de lancement du projet ANR Intensi&Fix au Congo, cinq prototypes développés en fonction de la littérature disponible ont été exposés. Chaque prototype a servi à montrer les caractéristiques d'un Système de Culture Innovant (SCI) utilisant l'association *Acacia sp.* x *Eucalyptus*.

Deux groupes ont été formés pour co-examiner ces prototypes et faire le choix d'un prototype qui conviendrait aux intérêts des villageois d'une part et à ceux de l'industriel EFC d'autre part., selon les intérêts de l'industriel et des agriculteurs, un prototype par groupe. Les résultats de cet exercice démocratiques sont les suivants :

a) *Pour l'industriel*

Le choix a porté sur le prototype n°3 modifié pour lequel l'association *Acacia sp.* x *Eucalyptus* est suivie par un cycle de culture vivrière de courte durée en savane. Les troncs seraient exploités par l'industriel, les branches et les bois morts pourraient être exploités par les villageois et/ou les sous-traitants, laissant les récoltes vivrières pour les agriculteurs. Ce prototype serait mis en œuvre seulement dans les possibles zones d'extension des plantations industrielles d'eucalyptus et/ou dans un rayon de 500 m autour des villages. L'objectif étant la promotion des plantations paysannes privées. Les avantages identifiés furent la fixation de l'azote dans le sol, le développement racinaire vertical. **Mais l'objectif principal de ce scénario pour l'industriel est d'éviter des pertes (enlèvements clandestins de bois, incendies, invasions, etc.) et assurer la sécurisation des massifs d'eucalyptus plantés par l'intégration des agriculteurs dans la filière « bois de pâte à papier » et/ou « bois-énergie ».**

b) *Pour les agriculteurs villageois*

Pour les agriculteurs villageois, le Choix a porté sur le Prototype n° 5 modifié. Ils préfèrent une succession d'*Acacia auriculiformis* et de la culture vivrière (sans l'Eucalyptus), à l'exemple du projet Mampu (RDC), dans leurs champs de culture en forêts naturelles. Le groupe a exprimé son rejet de travailler avec l'industriel car ils ne sont pas intéressés à intégrer une filière bois pâte à papier ou bois-énergie. Ils pourraient travailler en savane sans la présence d'EFC. **Les avantages identifiés sont la résolution du problème de la baisse de la fertilité en forêts naturelles, l'augmentation des revenus par la diversification des activités (chasse, cueillette, production de miel et surtout de charbon de bois) dans le court, moyenne et long terme, et l'opportunité d'acquisition des terres aux « terriens » qui doivent faire l'objet d'un classement.** Les agriculteurs se méfient du rôle de l'industriel dans le projet à cause de la manière dont les plantations ont été imposées à la population, avec un faible impact dans leur mode de vie, mais aussi pour la forme comment la richesse de cette activité a été redistribuée en tournant le dos aux populations villageoises. Aussi, le temps d'attente pour avoir un bénéfice économique est très long (de 5 à 7 ans).

Au regard des résultats sur la perception de l'arbre (IV.6) et la validation des prototypes (IV.7), il apparaît que dans les conditions actuelles, il n'est pas du tout facile de travailler sur un projet commun entre agriculteurs et industriel par le refus des uns vis-à-vis de l'autre à cause certainement du poids d'une histoire qu'il faut bien un jour réparer. En outre, les agriculteurs paysans ne sont pas intéressés à travailler en savane. Par contre, il y a des opportunités d'expérimentation ensemble entre les différents acteurs villageois.

L'industriel est disposé à travailler en association avec les agriculteurs dans une démarche agro-forestière uniquement ciblée dans les zones d'extension et/ou dans les périmètres périurbains villageois.

Les agriculteurs sont disposés à expérimenter un Système de Cultures Innovant dans leurs champs en forêts naturels sans avoir un lien avec l'industriel gestionnaire des plantations d'eucalyptus.

IV.8. Dispositifs à proposer

IV.8.1. Propositions aux agriculteurs

a) Proposition générale

Compte tenu des conditions particulières de chaque zone d'étude et de la diversité des intérêts montrés par les différents acteurs villageois et l'industriel, le tableau 5 indique les possibles dispositifs à tester avec les acteurs en fonction au zonage.

Tableau 5: Propositions des dispositifs d'un SCI à tester en milieu paysan selon le zonage

Zone	Acteur	Arbre	Place	Intérêt
Nord Actuelle	Allochtones	<i>Acacia a.</i> Fruitiers	Bordure de savane et forêt.	Sécurisation des parcelles achetées. Mise en valeur de la terre.
Nord Extension	Terriens et leurs familles	<i>Acacia a. ou</i> <i>Acacia m.</i>	Savane	Mise en valeur de la terre pour louer.
Sud Actuelle	Allochtones et locaux	Fruitiers	Forêt	Amélioration de la fertilité des sols destinés au maraîchage. Diversification de leur production.
Sud Extension	Allochtones, locaux, terriens et familiaux de terriens.	<i>Acacia a. ou</i> <i>Acacia m.</i> Fruitiers	Bordure de savane Forêt	Mise en valeur de la terre/louer. Stabilisation des locataires, meilleur contrôle, fixation et perception de la rente. Amélioration de la fertilité.

b) Proposition spécifiques

De façon spécifique, le tableau 6 indique les possibles dispositifs qui peuvent être testés avec les acteurs des villages Kanga et Loemé Nangama relativement ouverts à l'expérimentation d'un SCI.

Tableau 6: Proposition spécifique des dispositifs à tester dans deux villages ouverts aux SCI

Zone	Village	Acteur	Arbre	Place	Intérêt
Nord Actuelle	Kanga	Autochtones	<i>Acacia sp.</i>	Savane, bordure de forêt.	Mise en valeur de la terre.
Sud Extension	Loemé Nangama	Familiaux des terriens et allochtones	<i>Acacia sp.</i> Légumineuse arbustive locale	Savane Forêt galerie.	Mise en valeur de la terre. Amélioration de la fertilité des parcelles.

Le village Kanga dispose des petites savanes non exploitées en bordure de forêt galeries où pourraient être plantés des *Acacia sp.* pour une augmentation de la surface agricole. Dans le village Loemé Nangama il existe des grandes étendues de savane proches de la grande forêt du Mayombe, des îlots de forêts galeries et des zones de marécageuses. Dans les zones de savanes, des dispositifs des SCI peuvent être expérimentés pour la mise en valeur de la terre. Dans les zones de forêt, il faut travailler avec une espèce légumineuse arbustive locale (plantations et/ou régénération naturelle assistée).

Le procès d'expérimentation doit être participatif dès la co-conception jusqu'à la co-évaluation avec un encadrement et un suivi régulier qui peut-être assuré par les Unités de Recherche du CRDPI en milieu paysan avec des accords entre les allochtones et autochtones dans le sud, et en travaillant avec les autochtones dans le nord. Le travail peut commencer en ayant comme référence le Prototype 5 qui devra être validé par les villageois dans un procès de co-conception.

IV.8.2. Propositions à l'industriel

En ce qui concerne l'industriel, il doit avant tout soigner ses relations foncières et sociales avec la population pour garantir une meilleure sécurisation de ses plantations à travers la diminution et l'anticipation des conflits sur le foncier et ses relations avec les villageois dans les zones d'extension.

Mais avant l'intégration des villageois, l'industriel devra réaliser des essais «mécanisables» du Prototype n°2, tout en s'inscrivant dans une approche participative entre l'industriel et le CRDPI dans la conception, le suivi et l'évaluation des opérations et des coûts liés à la mise en œuvre d'un tel essai. Les premiers résultats obtenus par le CRDPI dans le cadre du projet Intens&Fix pourront servir de base pour mieux définir les termes de référence de cet essai. L'idéal serait également d'utiliser exclusivement la main d'œuvre villageoise disposée à travailler dans le cadre de la mise en œuvre de cet essai. Il faut remarquer que le projet doit insister avec l'industriel et les autorités des diverses organismes qui travaillent dans la zone sur les différentes formes de réparation des erreurs du passé en faveur de l'intégration progressive des préoccupations et intérêts des populations villageois, spécialement des terriens et leurs familles, et pas seulement les objectifs de l'industriel, des chercheurs ou de techniciens. ***"A la fin les gens nous apportent ce que nous n'avons pas demandé. Qu'est-ce que vous nous avez amené ?"*** Il faut passer de l'échelle de parcelle à celle du territoire, en considérant les interactions avec les différents acteurs.

Peut être avec l'arrivée du nouveau gestionnaire des plantations industrielles d'eucalyptus, une nouvelle opportunité va s'offrir pour créer les conditions favorable au développement d'un projet commun entre l'industriel et les populations locales avec la facilitation du CRDPI et des autres partenaires des plantations forestières et du développement de l'économie locale et de la paix dans la région.

Conclusions

Cette étude qui a porté sur l'analyse des déterminants du développement de systèmes de culture à base d'association avec *Acacia sp.* dans les plantations d'Eucalyptus de la région de Kouilou, en République du Congo a donné un éclairage sur le contexte, les principales attentes et craintes des agriculteurs concernant la démarche d'un système de culture inconnu où les intérêts sont surtout la sécurisation du foncier et l'amélioration de la production. Elle a permis aussi de remettre en cause les objectifs des partenaires du projet Intens&Fix et de construire une vision partagée du projet ou de construire « une question commune » selon Callon (1986) en prenant en considération autant les intérêts des chercheurs, de l'industriel que ceux des agriculteurs. Dans cette vision partagée, les agriculteurs ne doivent pas être uniquement intégrés dans le projet à l'échelle de la parcelle, mais ils doivent l'être également à l'échelle du territoire.

L'Hypothèse 1 (H1) selon laquelle « Les SCI seront acceptées s'ils permettent une amélioration qualitative de leurs systèmes de cultures préexistantes » est validée. En effet, le principal intérêt des agriculteurs est de résoudre avec les SCI les problèmes concernant la présence de l'eucalyptus. Ces problèmes peuvent être liés à la gestion et à la maîtrise du foncier, à l'altération des activités agronomiques et à l'écart des bénéfices économiques. Il serait appréciable que les agriculteurs, qui pratiquent majoritairement une agriculture vivrière à faibles revenus, puissent augmenter leurs bénéfices économiques :

- à court terme par les récoltes de cultures vivrières ;
- à moyen terme par la production de bois pour la fabrication du charbon ;
- à long terme par la mise en valeur du terrain par la fixation de l'azote après quelques cycles quinquennaux.

Etant donné que cette étude est ex-ante, nous ne sommes pas certains du degré jusqu'où les SCI peuvent mobiliser la population de la zone pour une gestion durable des massifs plantés d'eucalyptus (H2). Néanmoins, les agriculteurs sont critiques par rapport à la gestion actuelle de ces massifs. Dans certains villages, les agriculteurs ont montré leur intérêt à participer à différentes démarches collectives avec l'industriel, tant que cela se passe dans un contexte d'équité pour la prise des décisions.

Les résultats montrent la validité de l'H3 selon laquelle : « le SCI agro-forestier en savane est un outil qui permet de diminuer la pression des acteurs sur les reliques forestières ». Même si les villageois ne vont pas arrêter l'agriculture et la fabrication de charbon dans les forêts, le fait de pratiquer l'agriculture et l'abattage en zones considérées jadis comme non pertinentes pourront permettre d'augmenter la période de la jachère en forêt.

Pour la suite du projet, il reste encore de nombreux leviers et freins sociologiques et techniques à déterminer pour qu'un SCI de type agroforestier soit accepté et mis en œuvre par la population. Un des premiers est comment trouver les conduites adéquates pour inciter les agriculteurs à s'engager. Par exemple, il faudra redéfinir la façon de réaliser les expérimentations pour la plantation des arbres avec les agriculteurs dans le cadre du projet.

La contribution la plus importante de ce stage pour le projet est de montrer ce que veut la population : l'utilisation de l'arbre comme un outil pour la sécurisation de la terre pour les pratiques agricoles. Mais plus important, ces agriculteurs, qui historiquement sont fatigués de n'être pas considérés au moment de la prise de décisions, veulent s'exprimer et être considérés. Si le projet envisage une recherche la durabilité de certaines formes de production, il faut les considérer, découvrir leurs vraies motivations, derrière des discours qui cherchent seulement favoriser à ceux qui ont déjà le pouvoir. En somme, les agriculteurs auront un rôle clé dans la faisabilité de la réalisation du projet s'ils sont considérés comme des vrais acteurs et pas seulement comme des compagnons de route.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ballif N, 1993. Le Congo, France, Karthala, 215 p.
2. Bernhard F. et al, 1993. Biomasse, mineralomasse et productivité en plantation d'Acacia Mangium et Acacia Auriculoformis au Congo. Congo, OSTROM, 19p.
3. Billand J. Marien JN, 2007. Plan de gestion sociale d'EFC. Préfaisabilité. Rapport de Mission d'Appui. Francia, CIRAD, 15 p
4. Bisiaux Fet al, 2009. Plantations industrielles et agroforesterie au service des populations des Plateaux Batéké, Mampou, RDC. In: Bois et Forêts des Tropiques N°301 (3èm trimestre). p. 22-32.
5. Callon M, 1986. « Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles St Jacques et des marins-pêcheurs de la baie de Saint-Brieuc. ». L'Année Sociologique. Paris, Vol. 36, p. 169-208.
6. Callon M, 2003. Science et société : les trois traductions. Les cahiers du M.U.R.S. 2003 ; 42, 55-69
7. Diangana, 1987. Comportement de quelques espèces ligneuses fixatrices de l'azote. Congo, Centre Technique Forestier Tropical - Centre du Congo, 12 p.
8. Dupraz C., Liagre F., 2008 : Agroforesterie ; des arbres et des cultures, Ed. La France Agricole. 414p
9. Durand-Lasserve A, 2011. Intervention publique et conflits à dimension foncière en milieu urbain. Intervention publique et conflits à dimension foncière dans les pays du Sud. Pôle Foncier de Montpellier, 29 mars 2011, 14 p.
10. Durand, T. and S. Guerra-Vieira (1998). Etalonner l'innovation métrique d'une innovation annoncée. Communication présentée dans la Conférence de l'Association International de Management Stratégique. Lille, France.
11. Ferraton N. et Touzard I, 2009 ; Comprendre l'agriculture familiale. Diagnostic des systèmes de production. Belgique, Editons Quae, 123 p.
12. Hirsch F, 2010. Variabilité spatiale de la ressource en eau. Massif de Pointe-Noire, République du Congo. Rapport d'année optionnelle, formation d'ingénieurs forestiers. France, AgroParisTech, 50 p.
13. Levillain J. et al, 2009. Note Interne ATP N: Plantations mixtes Acacia x Eucalyptus. Congo, UR2PI, 8p.
14. Mutuelle des Ingénieurs de Développement Rural, 2009. Rapport d'étude sur l'état des lieux des activités agricoles dans les départements de Pointe-Noire et du Kouilou. Congo, Association Pointe Noire- Industrielle, 169 p.
15. Nguimbi, L, 2009. Etude des aspects économiques et culturels pour le plan d'aménagement du Massif d'Eucalyptus d'EFC. Diagnostic de l'existant et Plan de Gestion Social. Congo, TERE, 154 p.
16. Nkoua M, en cours. Efficacité et équité territoriale de deux modèles d'approvisionnement urbain en bois-énergie de forêts naturelles et de plantations industrielles d'eucalyptus: le cas de Pointe-Noire et son bassin d'approvisionnement". Thèse de doctorat, mention en géographie. Congo, Université Marien Ngouabi.
17. Nkoua M, Gazull L, 2011. Les enjeux de la filière "plantations industrielles d'eucalyptus" dans la gestion durable du bassin d'approvisionnement en bois énergie de la ville de Pointe-Noire (République du Congo). 48ème colloque Association de Science Régionale de Langue Française. France, 15 p.
18. Nzila J, 1996. Principales caractéristiques des sols de reboisements dans la région de Pointe-Noire. Congo, UR2PI, 16p.
19. Ona-Sondjo J, 2009. Le Kouilou sans rivages. Du Royaume au département. Congo, LMI, 131 p.

20. Peltier R. et al, 2010. De la culture itinérante sur brûlis aux jachères enrichies productrices de charbon de bois, en RDC Présenté dans la conférence ISDA 2010.France, 16 p
21. Pierre JM, 1996. Conflit entre l'UAIC et les communautés villageois du massif d'eucalyptus du Kouilou, Congo, UR2PI, 179 p.
22. Sibelet N, 2011. Techniques d'enquête socio économique. France, CIRAD-IAHM, 2009. Cours à distance "L'entretien semi-directif en sciences humaines", disponible en internet dans : <https://fad.iamm.fr/login/index.php> (Consulté le 14/09/2011)
23. Vennetier P, 1968. Pointe Noire et la façade maritime du Congo-Brazzaville. Frances, OSTROM, 485 p.
24. Vermeulen C, 1998. Place et légitimité des terroirs villageois dans la conservation. Belgique, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 10 P. Disponible sur Internet sur : <http://www.yale.edu/sangha/confer/WrkGrps/Vermeulfrenfin.htm> (Consulté le 11/09/2011).
25. Watine C. et al, 2011. Congo Brazzaville. Le pétrole ne coule pas pour les pauvres. France, Secours catholique, 22p.

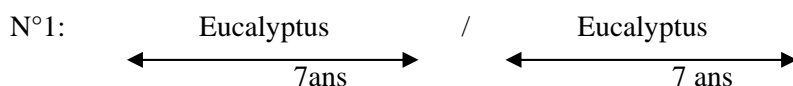
Annexes : Prototypes agroforestiers proposés :

Prototype N°1 : Monoculture d'Eucalyptus

Prototype qui montre les conditions actuelles d'exploitation du massif forestier.

L'industriel fait cycles de 7 ans d'eucalyptus en utilisant des engrais chimiques pour apporter au sol l'azote exporté.

L'agriculteur participe de façon marginale à la récolte du bois « rémanent » destiné à la filière bois-énergie.

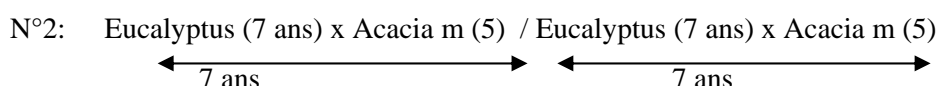


Prototype N°2 : Association Acacia Mangium – Eucalyptus sp.

Production de l'association en lignes mono-spécifiques intercalaires ou en lignes des espèces mixtes. La durée du cycle de l'Eucalyptus est de 7ans et de celui de l'Acacia m. de 5 ans.

L'industriel réduit ses coûts en engrais azotés.

L'Acacia récolté peut être partagée, de façon partielle ou totale, avec les agriculteurs.

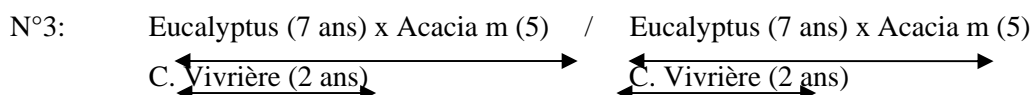


Prototype N°3 : Association Acacia Mangium – Eucalyptus avec culture vivrière pendant les premières années de l'association.

Variante du Prototype N° 2 où la culture vivrière peut être développée dans les espaces interlignes jusqu'à la deuxième année de plantation.

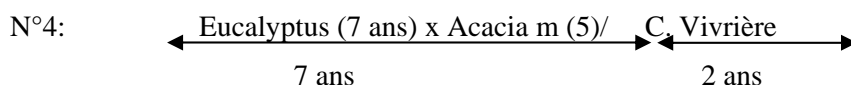
L'industriel profite des travaux d'entretien des parcelles effectués par les agriculteurs.

Les agriculteurs complètent leurs bénéfices du vivrier à celui que leur procure par le bois d'Acacia m. partagée, de façon partielle ou totale, avec l'industriel.



Prototype N°4 : Succession association Eucalyptus-Acacia Mangium/ culture vivrière.

Après un cycle de plantation de l'association, une culture annuelle est mise en place. L'industriel n'intervient pas pendant une année ou deux dans les parcelles qui sont utilisées par les agriculteurs pour profiter de l'azote fixé.



Prototype N°5 : Succession Acacia/ Eucalyptus / Culture vivrière

Un cycle de 5 ans d'Acacia auriculiformis est succédé par une plantation de 7 ans d'Eucalyptus et enfin un cycle de 2 ans de cultures vivrières. L'agriculteur est engagé dans les trois étapes de la succession pour l'entretien de la parcelle. Cela lui permet de tirer profit, de façon totale ou partielle de l'Acacia auriculiformis, les bois rémanents de l'Eucalyptus et la récolte du vivrier.

L'industriel, par contre, réduit les dépenses d'engrais azotés et diminue les dégâts dans ses plantations industrielles causées par les agriculteurs.

